

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP410105269A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10105269 A

TITLE: ASSEMBLING METHOD FOR JOY
STICK

PUBN-DATE: April 24, 1998

INVENTOR-INFORMATION:
NAME

FURUKAWA, HITOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUMI ELECTRIC CO LTD

N/A

APPL-NO: JP08255974

APPL-DATE: September 27, 1996

INT-CL (IPC): G05G009/047, G06F003/033 ,
H01H025/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a cursor from
fluctuating when a joy stick
which processes an output signal on an analog basis
according to the tilt

quantity of its stick and to facilitate its assembly.

SOLUTION: A crank 11X is mounted on front and rear opposite semicircular recessed parts 4 and 4 at the upper edge of a crank base 3 and a crank 11Y is mounted on right and left opposite semicircular recessed parts 4 and 4. Then a compression coil spring 30 is mounted on top plane parts 19 and 19, and 19 and 19 at both ends of both the cranks 11X and 11Y through a spring holder 27. The shaft of the stick 12 is inserted into the stick hole 32 of an upper case 31 and a sphere base 26 is pressed in the shaft 25. Then while the stick 12 is inserted into a rectangular hole formed by putting the slits 16 of the said cranks 11X and 11Y side by side, the upper case 31 is mounted on the base 2 and the hook 10 of the base 2 is engaged with the hook engagement part 34 of the upper case 31.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-105269

(43)公開日 平成10年(1998)4月24日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 5 G 9/047

G 0 5 G 9/047

G 0 6 F 3/033

3 3 0

G 0 6 F 3/033

3 3 0 A

H 0 1 H 25/04

H 0 1 H 25/04

F

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平8-255974

(22)出願日

平成8年(1996)9月27日

(71)出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72)発明者 古川 等

東京都調布市国領町8丁目8番地2 ミツ

ミ電機株式会社内

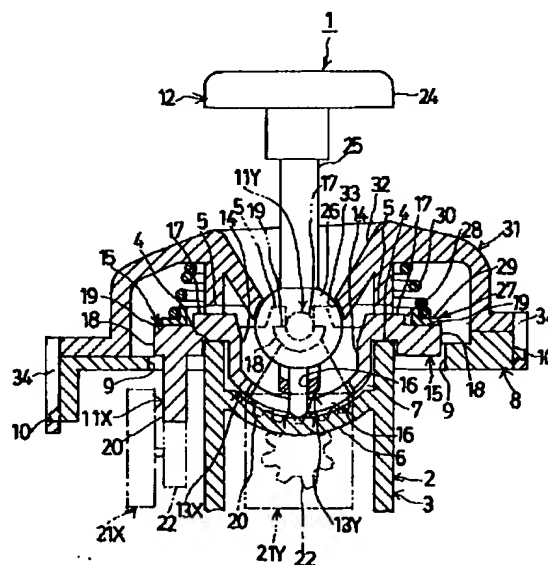
(74)代理人 弁理士 林 孝吉

(54)【発明の名称】 ジョイスティックの組立方法

(57)【要約】

【課題】 出力信号をスティックの傾転量に応じてアナログ的に処理するジョイスティックに於いて、その非操作時にカーソルがふらつかないようにするとともに、組立を容易にする。

【解決手段】 クランク台3上縁の前後に対向する半円状凹部4、4にクランク11Xを載架し、左右に対向する半円状凹部4、4にクランク11Yを載架する。次いで、双方のクランク11X、11Y両端の上面平面部19、19、19、19上にばねホルダ27を介して圧縮コイルばね30を載置する。一方、スティック12の軸25をアップケース31のスティックホール32に貫挿し、且つ、該軸25に球台26を圧入する。そして、該スティック12を前記クランク11X、11Yのスリット16同士が重なり合って形成された方形孔内に貫挿しつつ、ベース2上にアップケース31を蓋装してベース2のフック10をアップケース31のフック係合部34に嵌合する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース中央に配設したクランク台の上縁四方向にクランクのシャフト受部を設け、前後に対向するシャフト受部と左右に対向するシャフト受部とに夫々クランクを載架して、それらのクランクの円弧状に湾曲したクランク部を前記クランク台内腔のクランク室に於いて上下に交差させるとともに、各クランクのシャフトの一端部に夫々そのクランクの回転に連動して信号を出力するアナログデバイスを係合させ、更に、双方のクランクのシャフト両端部上面に形成した平面部上に、これらの平面部を周回する圧縮コイルばねを載置し、一方、スティックの軸をアッパーケースの上方から該アッパーケース中央の逆錐体形状のスティックホールに貫挿して、該アッパーケースの下方に突出したスティックの軸に球台を取り付けた後、双方のクランク部の長手方向に沿って開穿したスリットが重なり合って形成された孔に前記スティックを貫挿しつつ、前記ベース上に前記アッパーケースを蓋装することにより、前記圧縮コイルばねを圧縮するとともに、前記スティックの下端を球面状に窪んだクランク室床板にて支承し、且つ、前記球台を前記スティックホールの球面状下端面にて支承してスティックの回転支点を形成し、更に、前記ベース及び前記アッパーケースに設けたフックとフック係合部とを嵌合させることを特徴とするジョイスティックの組立方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はコンピュータゲーム機のコントロールパッド等に搭載されて、カーソル等を360度任意方向へ操作するのに用いるジョイスティックの組立方法に関するものであり、特に、出力信号をスティックの傾転量に応じてアナログ的に処理するジョイスティックの組立方法に関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】此種ジョイスティックは出力信号をスティックの傾転量に応じてアナログ的に処理している。従って、スティックを一定の角度まで傾けたとき、はじめてONになりカーソルが一定方向へ一定速度で移動し出すような二値的処理を行うジョイスティックとは異なり、スティックを解放している場合であっても該スティックやクランクのガタによってアナログデバイスが感応し、カーソルがふらつくおそれがある。

【0003】また、此種ジョイスティックはカーソルを360度任意方向へ操作すべく、スティックを全方向へ傾転自在に形成する必要がある、構成が複雑化して組立が煩雑になりがちである。

【0004】そこで、此種ジョイスティックの非操作時に於ける出力の不安定性を解消するとともに、組立を容易にするために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は該課題を解決することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために提案されたものであり、ベース中央に配設したクランク台の上縁四方向にクランクのシャフト受部を設け、前後に対向するシャフト受部と左右に対向するシャフト受部とに夫々クランクを載架して、それらのクランクの円弧状に湾曲したクランク部を前記クランク台内腔のクランク室に於いて上下に交差させるとともに、各クランクのシャフトの一端部に夫々そのクランクの回転に連動して信号を出力するアナログデバイスを係合させ、更に、双方のクランクのシャフト両端部上面に形成した平面部上に、これらの平面部を周回する圧縮コイルばねを載置し、一方、スティックの軸をアッパーケースの上方から該アッパーケース中央の逆錐体形状のスティックホールに貫挿して、該アッパーケースの下方に突出したスティックの軸に球台を取り付けた後、双方のクランク部の長手方向に沿って開穿したスリットが重なり合って形成された孔に前記スティックを貫挿しつつ、前記ベース上に前記アッパーケースを蓋装することにより、前記圧縮コイルばねを圧縮するとともに、前記スティックの下端を球面状に窪んだクランク室床板にて支承し、且つ、前記球台を前記スティックホールの球面状下端面にて支承してスティックの回転支点を形成し、更に、前記ベース及び前記アッパーケースに設けたフックとフック係合部とを嵌合させるジョイスティックの組立方法を提供するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1乃至図3に従って詳述する。図1はコンピュータゲーム機のコントロールパッドに搭載されたジョイスティック1を示し、その下部にはベース2が配設されている。

【0007】図2に示す如く、該ベース2の中央には角筒状のクランク台3が配設されており、該クランク台3の上端縁には四辺夫々についてその中央に半円状凹部4が設けられ、且つ、該半円状凹部4の左右両側にはクロー5、5が凸設されている。また、該クランク台3の内腔は球面状に窪んだクランク室床板6にて上下に仕切られ、該クランク室床板6上方にクランク室7が形成されている。

【0008】更に、該クランク台3の外周には上端近傍にフランジ8が周設され、該フランジ8がクランク台3の各側面と接する部分には夫々その中央に角穴9が開穿されている。また、該フランジ8の外周端面には所定箇所にフック10、10…が凸設されている。

【0009】図3は前記クランク台3に載架される2個のクランク11X、11Y及びこれらのクランク11X、11Yに係合するスティック12を示したものである。クランク11Xとクランク11Yとは略同一形状をしているが、クランク11Xのクランク部13Xは両端にウェブ14、14が設けられ、該ウェブ14、14を介してシャフト15、15に接続しているのに対し、ク

ランク11Yのクランク部13Yには斯かるウェブが設けられていない点で異なる。

【0010】また、クランク部13Xのウェブ14、14を除いた部分、及びクランク部13Yは大略円弧状に湾曲している。(正確には球殻を平面視矩形状に切り取った形状をしている。)そして、その中央には長手方向に沿ってスリット16が開穿されている。

【0011】また、シャフト15は前記クランク部13X、13Yに接続する円柱部17と、該円柱部17の同軸芯上外側に接続する半円柱部18とから成り、半円柱部18の直径は円柱部17のそれよりも大径に形成されている。そして、前記クランク部13X、13Yを垂直に垂下した状態のとき、半円柱部18の上面平面部19が丁度水平になるように形成されている。更に、各クランク11X、11Yに於ける紙面手前側のシャフト15には、その半円柱部18の下方に扇形ギア20が垂設されている。

【0012】これらのクランク11X、11Yを前記クランク台3に載架する場合は、図1に示す如く、先ずクランク11Xを前記クランク台3の前後方向(同図に於いて左右方向)に架け渡し、次にクランク11Yを前記クランク台3の左右方向(同図に於いて、紙面に対し垂直方向)に架け渡す。その際、各シャフト15の円柱部17を前記クロー5、5間に挿し込んで前記半円状凹部4に陥入させる。

【0013】また、クランク11Xについてはその扇形ギア20が前記クランク台3の手前側(同図に於いて左)にくるようにし、クランク11Yについてはその扇形ギア20が前記クランク台3の右側(同図に於いて紙面手前)にくるようにする。これにより、クランク11Xの扇形ギア20は前記クランク台3の手前側に配設されたアナログデバイス21Xのギア22に噛合し、クランク11Yの扇形ギア20は前記クランク台3の右側に配設されたアナログデバイス21Yのギア22に噛合する。

【0014】そして、前記角穴9は前記半円柱部18及び扇形ギア20の逃げ穴としての役割を果たす。更に、前記クランク室7にクランク部13X、13Yが収納される。而して、前述した如く、クランク部13Xはウェブ14、14が有る分だけ、クランク部13Yよりもストロークが大きい。従って、クランク11Xの軸芯とクランク11Yの軸芯とが直交しても、クランク部13Xとクランク部13Yとは相互に干渉することなく、クランク部13Xの上方をクランク部13Yが一定の間隙を隔てて交差することとなる。

【0015】この交差したクランク部13X、13Yを上方から見ると、図3に示す如く、双方のスリット16、16が重なり合って方形孔23を形成している。そして、該方形孔23に前記スティック12が貫挿されることになる。該スティック12は頂部のつまみ24と軸

25とが一体成形されており、軸25は上段が太く下段が細くなっている。この下段の細くなった部分が前記方形孔23に貫挿される。また、該軸25の上段と下段の間には球台26が圧入されている。該球台26の圧入は、ジョイスティック1の組立作業の中で行われる。

【0016】即ち、前記クランク台3にクランク11X、11Yを載架した後、前記方形孔23にスティック12を貫挿する前に、図1に示す如く、前記クランク台3の各側面外側に位置することとなった2個のクランク11X、11Yの合計4つの上面平面部19、19、19、19上に、これらの上面平面部19、19、19、19を周回するばねホルダ27を載置する。該ばねホルダ27は円筒状内側壁28と該円筒状内側壁28の下端に周設された円環状底部29とから成っている。そして、該ばねホルダ27上に圧縮コイルばね30を載置する。

【0017】一方、アッパーケース31の中央に設けられた逆角錐体形状のスティックホール32に上方からスティック12の軸25(この段階ではまだ球台26は圧入されていない。)を貫挿する。そして、該アッパーケース31の下方に突出したスティック12の軸25に、その下端から球台26を圧入する。これにより、アッパーケース31とスティック12とが係合する。

【0018】然る後に、該スティック12を前記方形孔23に貫挿しつつ、アッパーケース31をベース2上に蓋装する。これにより、前記圧縮コイルばね30がアッパーケース31にて圧縮され、ばねホルダ27を介してクランク11X、11Yの上面平面部19、19、19、19を下方へ付勢する。また、前記スティック12の下端が前記クランク室床板6にて支承され、且つ、前記球台26が前記スティックホール32の球面状下端面33にて支承されることにより、スティック12は球台26を回動支点として全方向へ傾転自在となる。

【0019】更に、前記アッパーケース31の外周には所定箇所にフック係合部34、34…が上下方向へ刻設されており、該フック係合部34、34…に前記ベース2のフック10、10…を係合すれば、アッパーケース31とベース2とが嵌合一体化する。斯くして、ジョイスティック1の組立が完了する。

【0020】而して、前記つまみ24を操作して、スティック12を左右方向(図1に於いて、紙面に対し垂直方向)へ傾転すれば、該スティック12の下端が前記クランク11Yのスリット16に沿って移動することにより、クランク11Xが回転する。これに連動して前記アナログデバイス21Xのギア22が回転し、その回転量(即ち、前記スティック12の傾転量)に対応した数のパルス信号が出力される。このパルス信号はコンピュータゲーム機本体(図示せず)に於いてアナログ的に処理され、前記スティック12の傾転速度に比例した速度にてカーソルが画面上X方向へ移動する。

【0021】同様に、前記スティック12を前後方向（図1に於いて左右方向）へ傾転すれば、該スティック12の下端が前記クランク11Xのスリット16に沿って移動することによりクランク11Yが回転し、これに連動して前記アナログデバイス21Yのギア22が回転する。そして、前記スティック12の傾転速度に比例した速度にてカーソルが画面上Y方向へ移動する。また、前記スティック12を斜め方向へ傾転すれば、前記クランク11Xとクランク11Yが同時に回転して、カーソルも斜め方向へ移動することになる。

【0022】このようにスティック12を360度任意方向へ傾転操作するとき、何れか一方のクランク11X若しくは11Yの上面平面部19、19又は双方のクランク11X、11Yの全上面平面部19、19、19、19が傾斜した状態になるので、前記ばねホルダ27が浮き上がり、前記圧縮コイルばね30がスティック12を傾転しないときよりも更に圧縮される。従って、スティック12を解放すると、該圧縮コイルばね30の付勢力によって前記上面平面部19、19、19、19が水平状態へ復帰しようとするため、クランク11X、11Yは回転角ゼロの位置で安定的に静止し、たとえスティック12が直立状態からガタついていても、クランク11X、11Yがガタつくことはない。

【0023】斯くして、スティック12を解放しているときにアナログデバイス21X、21Yが感応してカーソルがふらつくことはなく、ジョイスティック1の性能が向上する。

【0024】尚、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明ではベースにクランクを載架し、該クランクに圧縮コイルばねを載置し、更に、スティックに係合したアッパーケースを蓋装すれば、カーソルを360度任意方向へ操作自在のジョイスティックを容易に組立てることができる。

【0026】また、圧縮コイルばねによって各クランクの両端部上面に形成した平面部が常時水平になるように付勢されるので、スティックを解放しているときは両ク

ランクは回転角ゼロの位置で安定的に静止する。従って、スティックにガタがあってもクランクがガタつくことはない。斯くして、非操作時にアナログデバイスが感応してカーソルがふらつくことはなく、此種ジョイスティックの性能が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示し、ジョイスティックの解説断面図。

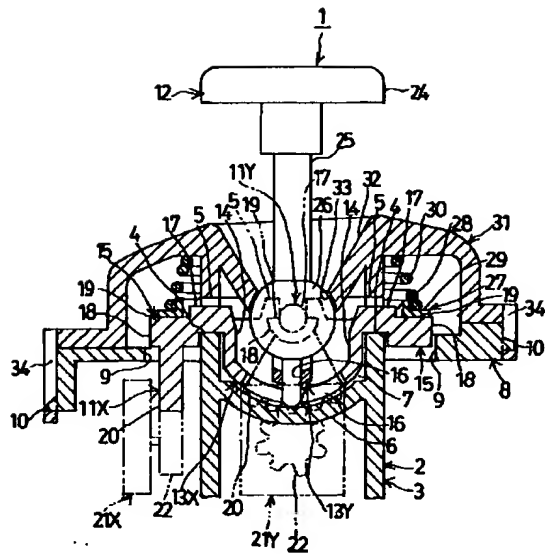
【図2】図1に於けるベースの解説断面図。

10 【図3】図1に於ける2個のクランク及びスティックの分解斜視図。

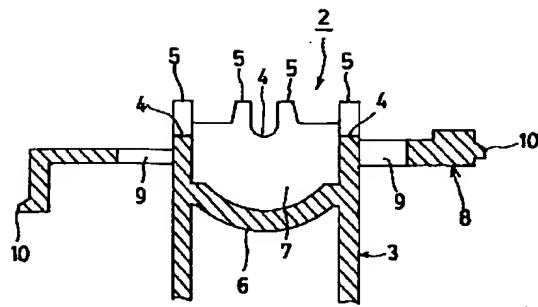
【符号の説明】

1	ジョイスティック
2	ベース
3	クランク台
4	半円状凹部
5	クロー
6	クランク室床板
7	クランク室
10	フック
11X、11Y	クランク
12	スティック
13X、13Y	クランク部
14	ウェブ
15	シャフト
16	スリット
18	半円柱部
19	上面平面部
21X、21Y	アナログデバイス
23	方形孔
25	軸
26	球台
27	ばねホルダ
30	圧縮コイルばね
31	アッパーケース
32	スティックホール
33	球面状下端面
34	フック係合部

【図1】



【図2】



【図3】

